

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 199 00 411 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
A 61 F 2/04  
A 61 M 29/00

21 Aktenzeichen: 199 00 411.0  
22 Anmeldetag: 8. 1. 1999  
43 Offenlegungstag: 13. 7. 2000

DE 199 00 411 A 1

71 Anmelder:

Sellin, Lothar, 52074 Aachen, DE; Han, Bock Sun,  
52074 Aachen, DE

72 Erfinder:

Han, Bock Sun, 52074 Aachen, DE; Lee, Sungjae,  
Seoul/Soul, KR; Sellin, Lothar, 52074 Aachen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

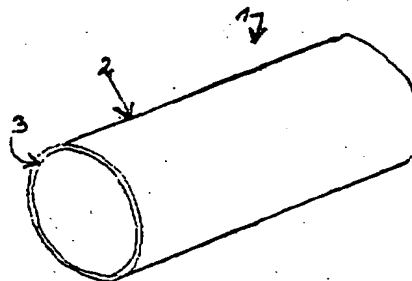
FR 27 58 253 A1  
US 58 61 027  
EP 07 12 614 A1  
WO 98 30 172 A1  
WO 97 40 784 A1  
WO 97 40 783 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Stent

57 Die Erfindung betrifft einen Stent Fig. (1) mit einem  
rohrförmigen, flexiblen Körper Fig. 1 (2), dessen Wand  
Fig. (3) aus einer Stegstruktur Fig. 2 (4) besteht, die ne-  
beneinander angeordnete mäanderartig verlaufende  
Stegmuster Fig. 2 (5) aufweisen, dessen Stegmuster Fig. 2  
(6) eine Krümmung aufweist.

Die gekrümmten Stegmuster Fig. 2 (5, 6) sind über Steg-  
bögen Fig. 2 (7) miteinander verbunden, deren Scheitel-  
punkt Fig. 2 (8) nach oben weist und Scheitelpunkt Fig. 2  
(9) nach unten weist oder umgekehrt. Hierdurch wird eine  
verbesserte Flexibilität erreicht sowie eine Verkürzung  
des Stents beim Öffnen vermieden und damit eine Er-  
leichterung beim Einbringen und Platzieren des Stents er-  
reicht.



DE 199 00 411 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stent gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Unter einem Stent versteht man eine Gefäßstütze, die aus Körper verträglichem Material besteht. Der Stent bzw. die Gefäßstütze wird dazu verwendet, Blutgefäße oder auch andere Körperöffnungen aufzuweiten und dauerhaft offen zu halten. Der Stent wird mit Hilfe eines Katheters an die jeweilige zu plzierende Stelle eingeführt und mittels aufblasbarem Ballon an die jeweilige verkalkte Stelle, (nach vorhergehender PTCA) zur Gefäßwand hin aufweitet, so dass der Stent dauerhaft verankert ist, wobei er dann im Patienten verbleibt. Derartige Stents sind bekannt, jedoch sind die im Bereich der Flexibilität und Verkürzung beim Öffnen des Stent verbesserungsdürftig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Stent der im Oberbegriff von Anspruch 1 angegebenen Art zu schaffen, dessen Flexibilität und Verkürzung beim Öffnen des Stent, und damit das Einbringen und Plazieren weiter verbessert.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Dadurch wird erreicht, daß ein besseres Einbringen des erfindungsgemäßen Stents an die zu behandelnde Stelle erfolgt und das erfindungsgemäße Stent beim Öffnen an der erkrankten Stelle im Gefäß, sich nicht wie andere Stents verkürzt, dieses wiederum hat zur Folge, dass bei einer langstreckigen Stenose nicht mehrere Stents, (bedingt durch die Verkürzung), eingebracht werden müssen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich anhand der vorliegenden Zeichnungen.

Sie zeigen:

Fig. 1 eine schematische stark vereinfachte Darstellung des Grundaufbaus eines Erfindungsgemäßen Stents, und

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung der Stegstruktur der Wand des Stents gemäß Fig. 1

Fig. 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines erfindungsgemäßen Stents 1, der einen flexiblen Rohrförmigen Körper 2 mit einer Wand 3 aufweist, von der in Fig. 1 die Stirnansicht dargestellt ist.

Fig. 2 verdeutlicht den Aufbau einer Stegstruktur 4, die die Wand Fig. 1 (3) bildet, wobei die Stegstruktur 4 jedoch in Fig. 1 zur Vereinfachung der zeichnerischen Darstellung nicht im einzelnen gezeigt ist. Daher wird nachfolgend betreffend den Aufbau der Stegstruktur 4 ausschließlich auf Fig. 2 Bezug genommen, welche den nicht expandierten Zustand der Stegstruktur zeigt.

Die Stegstruktur 4 weist je nach Größe des Stents eine Mehrzahl nebeneinander mäanderförmig verlaufend Stegmuster auf, von denen in Fig. 2 repräsentativ die Stegmuster 5 mit Bezugszeichen gekennzeichnet sind.

Wie in Fig. 2 verdeutlicht, verlaufen die Stegmuster 5 mäanderförmig sowie leicht gekrümmt 6 und sind derart ausgerichtet, daß ihre auf den Zylinderwandmantelfläche des Körpers Fig. 1(2) Senkrecht stehende Stegbögen Verbindungen 7 jeweils nach oben und unten angeordnet sind. Wie sich aus der Zeichnung ergibt, sind die Stegbögen Verbindungen 7 erfindungsgemäß so ausgerichtet das obere 8 und untere 9 Scheitelpunkt nach unten und oben zeigen. Desweiteren wurde das Stegmuster 5 erfindungsgemäß mit Krümmung 6 versehen um eine Verkürzung bei der Expansion zu vermeiden.

Der derart aufgebaute erfindungsgemäße Stent weist sehr gute Flexibilität in Längs- und Querrichtung auf insbesondere wird eine Verkürzung des Stents bei der Expansion vermeiden/verringert und kann damit auf einfache und sichere Weise.

In dem Erkrankten Gefäß eingebracht und fixiert werden. Es ist selbstverständlich, das das Material aus dem der Stent gefertigt wird aus Bio/Hämostatiblen Material besteht.

## Patentansprüche

1. Stent Fig. 1 (1) mit einem rohrförmigen, flexiblen Körper Fig. 1. (2), dessen Wand Fig. 1(3) aus einer Stegstruktur nach Fig. 2 besteht und dessen Stege Fig. 2 (5, 6) Krümmungen aufweisen die über Verbindungsstücke Fig. 2 (7) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke Fig. 2 (7) jeweils nach unten Fig. 2 (9) und oben Fig. 2 (8) gerichtet sind.
2. Stent nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegstrukturen Fig. 2 (5, 6) aus einer Vielzahl von aneinander angereihter Stegkurven besteht.
3. Stent nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegstrukturen Fig. 2 (5, 6) Krümmungen aufweisen.
4. Stent nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stent wie in Fig. 3 dargestellt Verbindungsarten wie 1 und 2 aufweisen.
5. Stent nach einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stent die, wie in Fig. 4 dargestellten, Stegverbindungen Fig. 4 (1, 2) aufweist.
6. Stent nach einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stent mit dem Muster, wie in Fig. 5 dargestellt, angefertigt wird.
7. Stent nach einem der oben genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stent mit dem Muster, wie in Fig. 7 dargestellt, angefertigt wird.
8. Stent nach einem der oben genannten Ansprüche, dadurch daß gekennzeichnet, daß der Stent mit dem Muster, wie in Fig. 7 dargestellt, angefertigt wird.
9. Stent nach Anspruch 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß die gesamten Stegstrukturen und Verbindungen aus körpervetraglichen Materialien bestehen können.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Fig 1

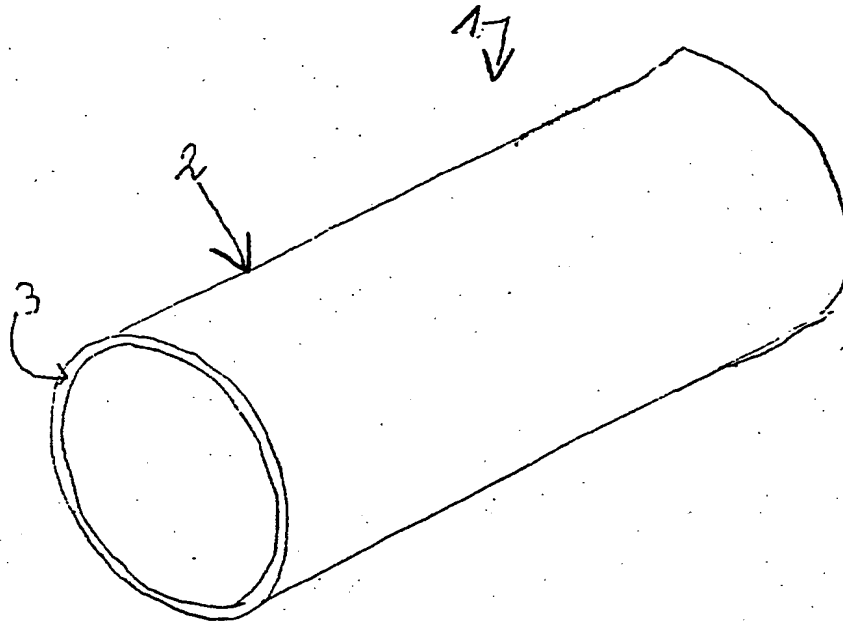


Fig. 2

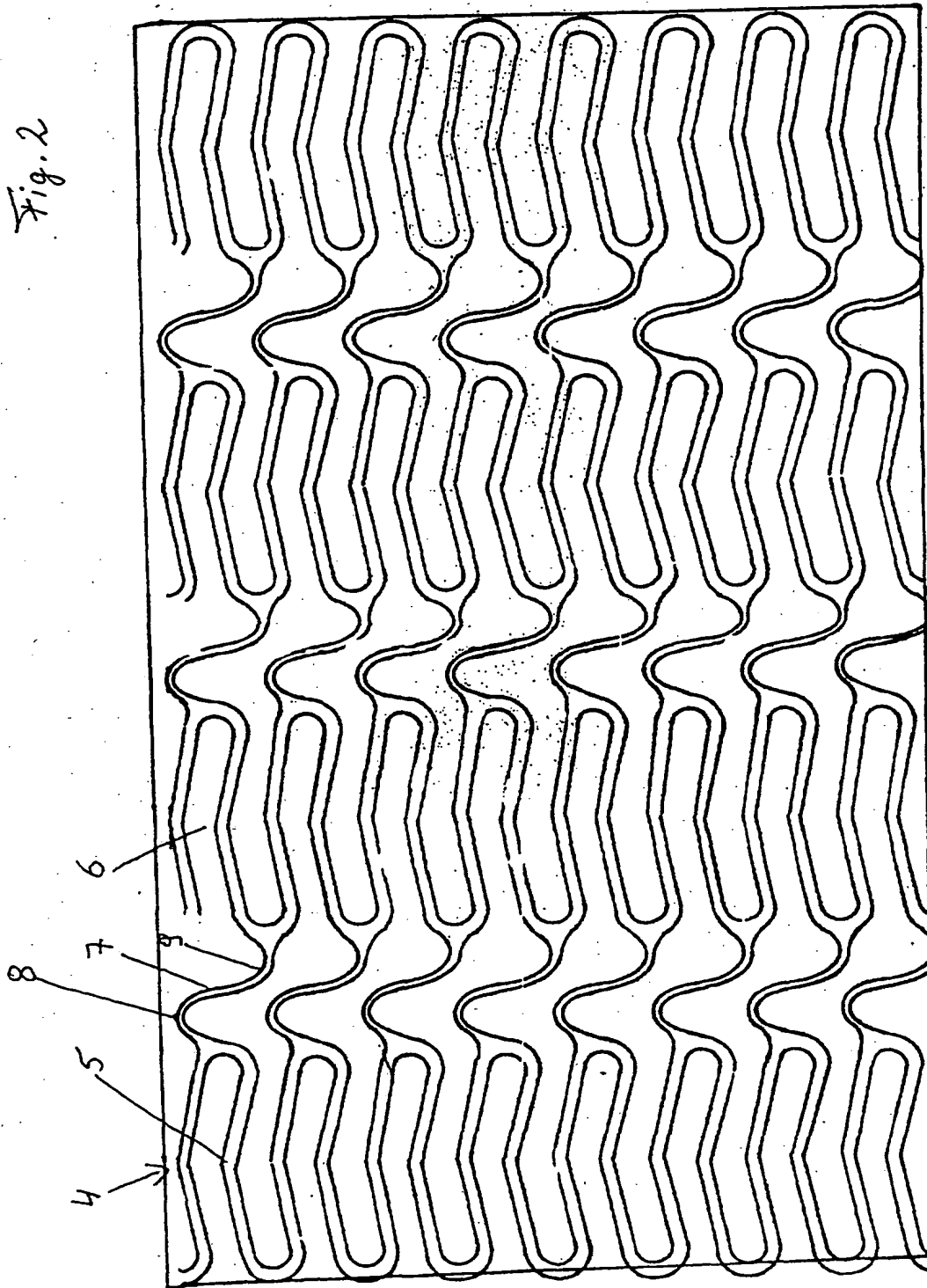


Fig. 3

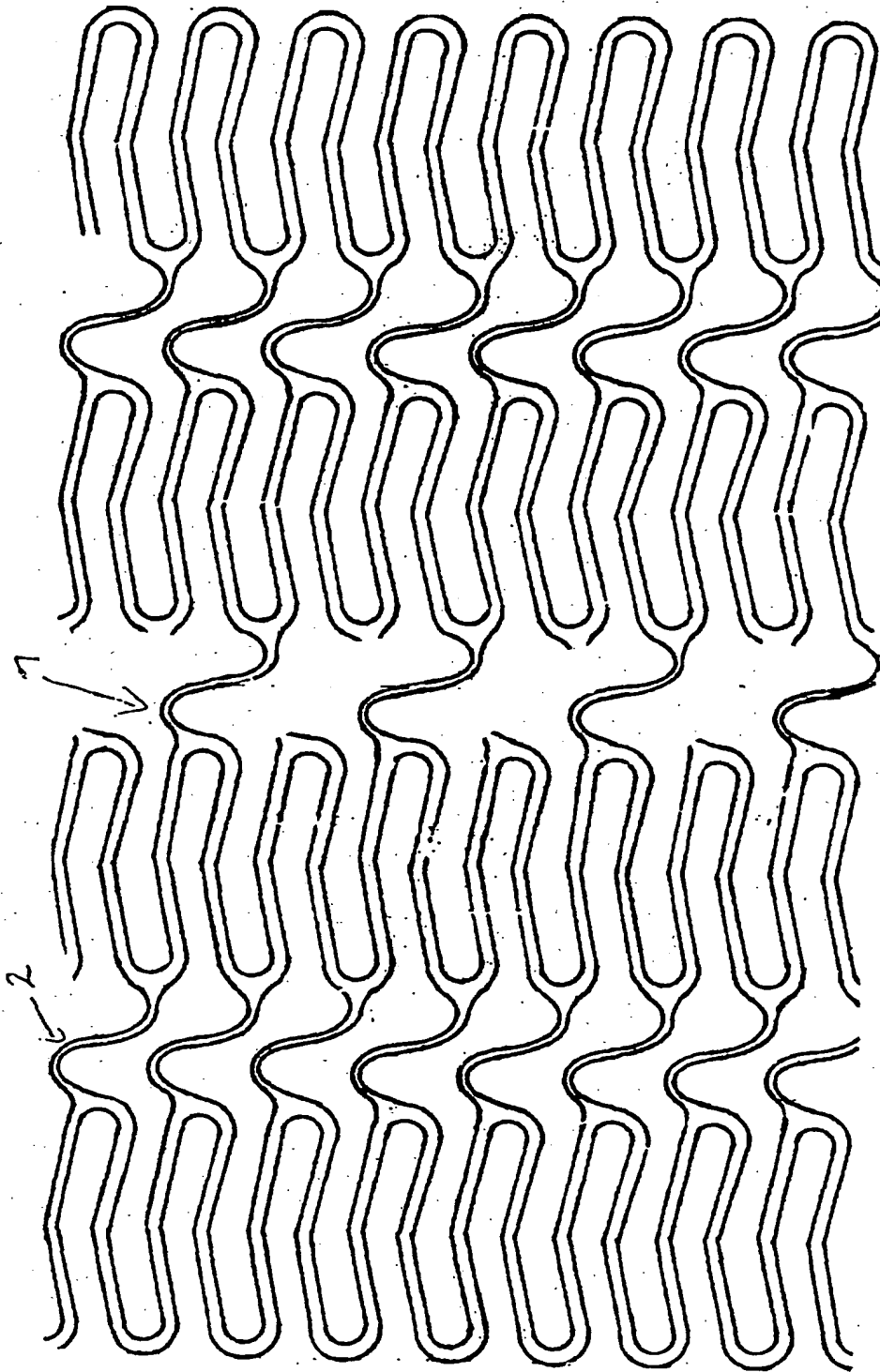


Fig. 5

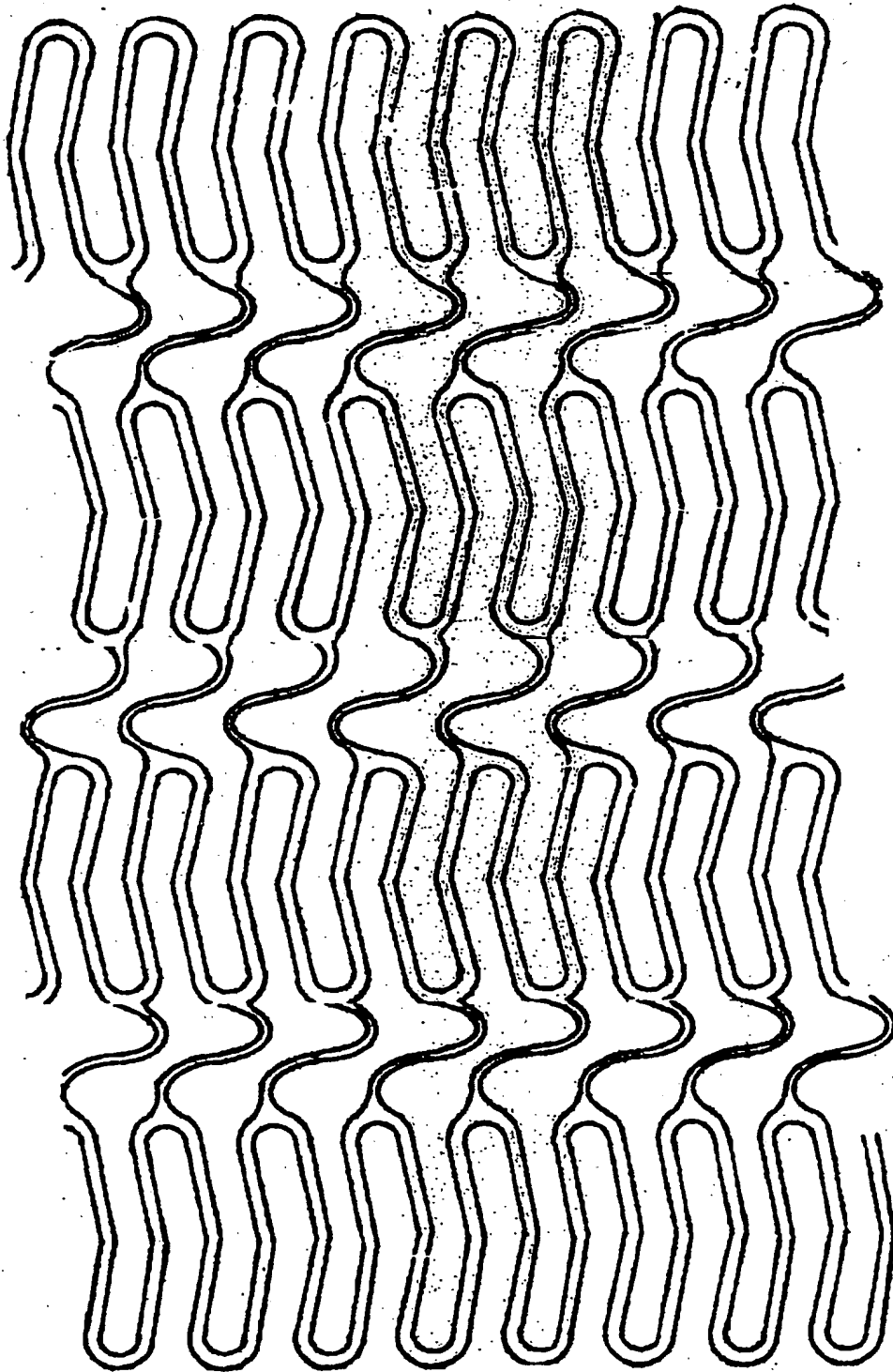




Fig. 6

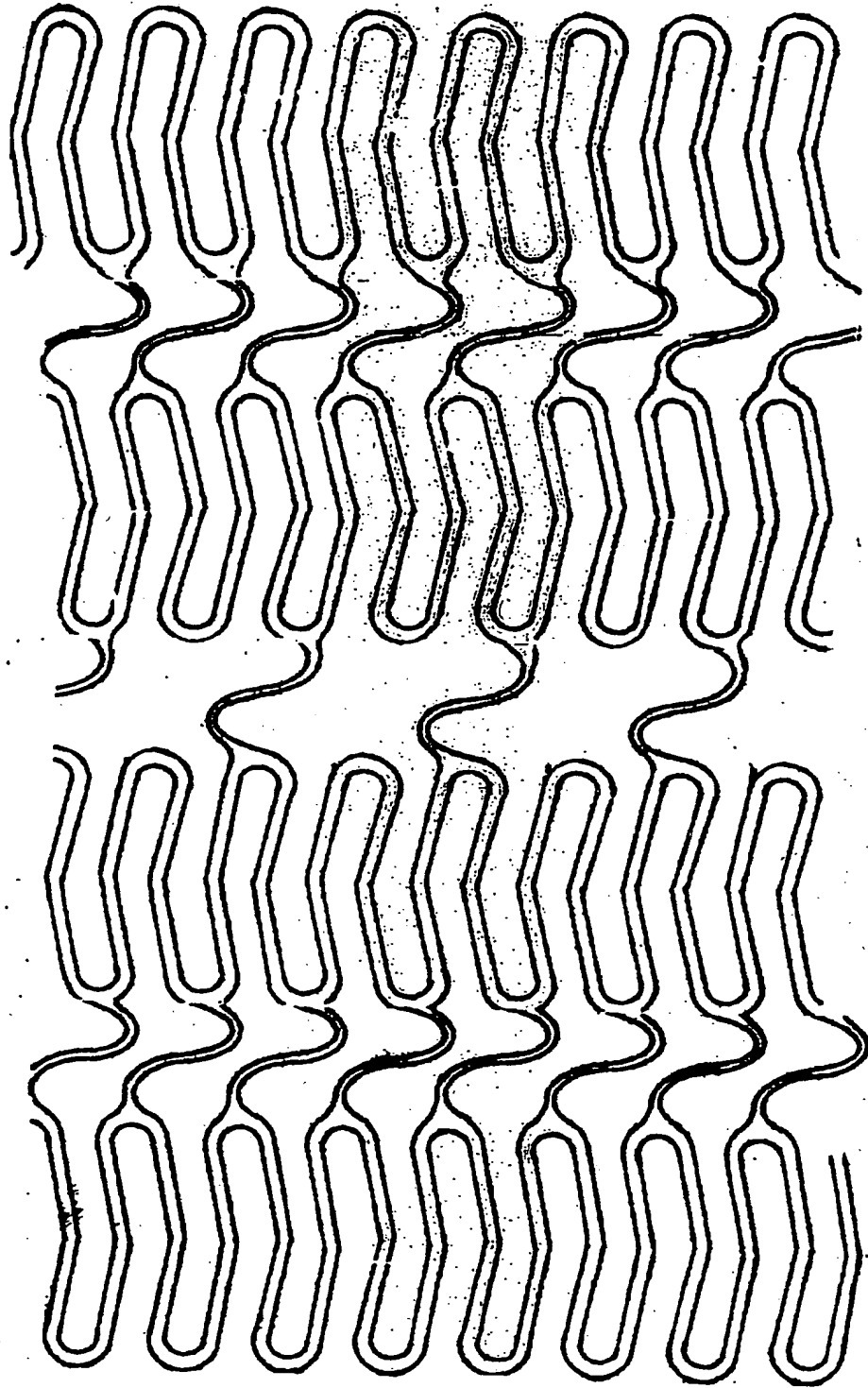


Fig. 7

